

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. September 2010 (02.09.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/097259 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B61L 15/02 (2006.01) **B60Q 11/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/050831

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Januar 2010 (26.01.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A316/2009 25. Februar 2009 (25.02.2009) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AG ÖSTERREICH** [AT/AT]; Siemensstraße 92, A-1210 Wien (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **AMBROZ, Anton** [AT/AT]; Schönbrunnerstr. 293/10/22, A-1120 Wien (AT).

(74) Anwalt: **MAIER, Daniel**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

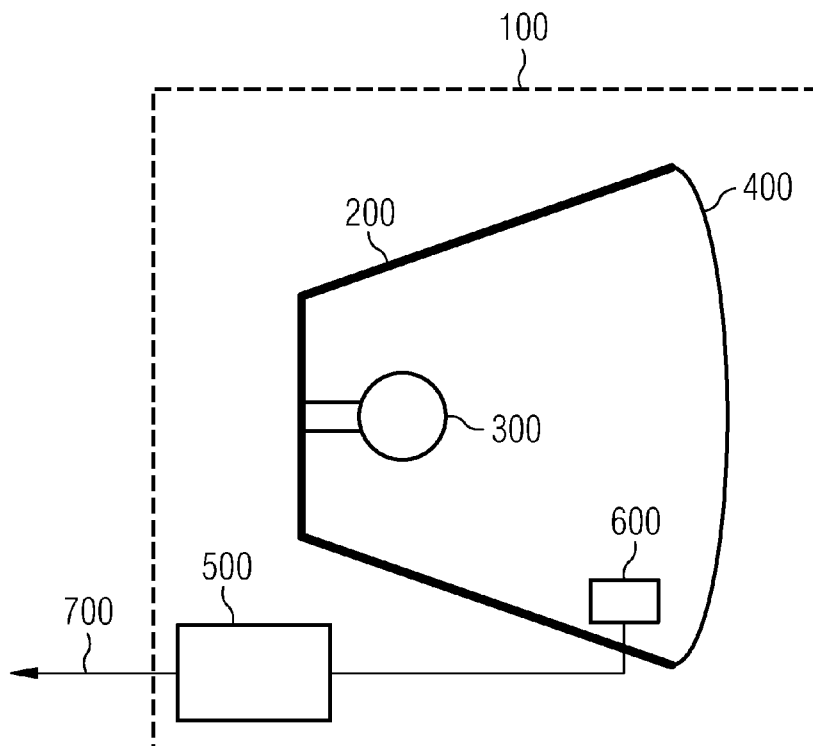
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHT FOR VEHICLES, HAVING FUNCTION MONITORING

(54) Bezeichnung : LEUCHE FÜR FAHRZEUGE MIT FUNKTIONSÜBERWACHUNG



(57) Abstract: The invention relates to a light (100) for rail vehicles, having function monitoring that determines the effectively output luminous intensity of a lighting means (300) and, if said effectively output luminous intensity falls below a specifiable minimum luminous intensity of said lighting means (300), outputs an error signal (700).

(57) Zusammenfassung: Leuchte (100) für Schienenfahrzeuge mit Funktionsüberwachung, welche die effektiv abgegebene Lichtstärke eines Leuchtmittels (300) bestimmt und beim Unterschreiten einer vorgebbaren Mindestlichtstärke dieses Leuchtmittels (300) ein Fehlersignal (700) ausgibt.

WO 2010/097259 A1



-
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Veröffentlicht:**
- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Beschreibung

Leuchte für Fahrzeuge mit Funktionsüberwachung.

5

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit Funktionsüberwachung für Fahrzeuge, insbesondere für Schienenfahrzeuge.

10

Stand der Technik

Die Überwachung der Funktion von Leuchten an

15

Schienenfahrzeugen, insbesondere der sogenannten

Zugschlußleuchten, ist für einen sicheren Bahnbetrieb

erforderlich. Die für den internationalen Eisenbahnverkehr

maßgeblichen Vorschriften UIC 532 und UIC 534 bzw. DIN 6163

legen die Anordnung der Zugschlußleuchten, die Lichtfarbe,

20

den Lichtaustrittswinkel sowie die erforderliche Lichtstärke fest.

Die Überprüfung der Funktion erfolgt entweder mittels

Augenscheins durch das Bahnpersonal oder mittels technischer Einrichtungen.

25

Zur automatischen Funktionskontrolle von Leuchten mittels

technischer Einrichtungen sind mehrere Verfahren bekannt. Ein

häufig eingesetztes Verfahren bestimmt den Betriebszustand

eines Leuchtmittels (Betrieb, Kurzschluß, Unterbrechung)

mittels Messung des Lampenstromes (z.B. in DE 296 12 300). In

30

DE 199 29 430 B4 ist ein Verfahren beschrieben, welches die

Funktionskontrolle von Leuchten mit LED Leuchtmitteln

(Lichtemittierende Dioden) beschreibt, mittels welchem ein

Fehlersignal ausgegeben wird sobald ein festgelegter

Prozentsatz an LEDs einer Leuchte ausgefallen ist.

Keines der bekannten Verfahren bietet allerdings die Überwachung der ursprünglichen Funktion der Leuchte, dem Abgeben einer bestimmten Lichtstärke, sondern alle Verfahren
5 schließen aus gemessenen elektrischen Parametern auf die Lichtstärke der Leuchte.

Darstellung der Erfindung

10

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte für Schienenfahrzeuge mit Funktionsüberwachung anzugeben, welche kontinuierlich die von ihr abgegebene Lichtstärke misst und bei Unterschreiten einer vorgebbaren
15 Mindestlichtstärke ein Fehlersignal abgibt.

20

Die Aufgabe wird durch eine Leuchte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

25

Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird eine Leuchte mit mindestens einem Lichtsensor ausgestattet, welcher kontinuierlich die Lichtstärke der Leuchte ermittelt und bei Unterschreiten einer vorgebbaren Lichtstärke ein
Alarmierungssignal auslöst.

30

Damit ist der Vorteil erzielbar, die effektive Lichtstärke einer Leuchte als Maß für die Funktionsfähigkeit dieser Leuchte heranziehen zu können. Dabei entfällt die Bestimmung der Funktionsfähigkeit mittels indirekter Meßgrößen (z.B. Stromstärken der Leuchtmittel). Dies ist besonders
nachteilig, da mittels dieser indirekten Meßgrößen keine Aussagen über die effektive Lichtstärke einer Leuchte

getroffen werden können. Insbesondere die Alterung von Leuchtmitteln kann mit den Verfahren gemäß dem Stand der Technik nicht erkannt werden.

- 5 Gegenständliche Erfindung bietet den besonderen Vorteil, dass die effektive Lichtstärke eine Leuchte als Kriterium zur Beurteilung der Funktionsfähigkeit herangezogen wird. Dadurch ist eine wesentlich sicherere Beurteilung der Funktionsfähigkeit gegeben als bei den Verfahren gemäß dem
- 10 Stand der Technik.

Insbesondere das Einbeziehen von Alterungseffekten von Leuchtmitteln und Streuscheiben in die Beurteilung der Funktionsfähigkeit lässt einen sichereren Betrieb von Leuchten (beispielsweise Zugschlußleuchten) zu.

15

Erfindungsgemäß ist vorgesehen mindestens einen Lichtsensor (beispielsweise eine Solarzelle oder einen lichtempfindlichen Widerstand oder sonst ein beliebiges optoelektronisches Bauelement) innerhalb des Lampengehäuses vorzusehen und das

20 Ausgangssignal dieses Lichtsensors als Eingangssignal einer Diagnoseeinrichtung vorzusehen.

Eine besondere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, den Lichtsensor innerhalb eines Reflektorgehäuses anzuordnen.

- 25 Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht die Anordnung des Lichtsensors außerhalb des Reflektorgehäuses vor, wobei sich der Vorteil einstellt, auch eine (alterungsbedingte) Trübung einer das Reflektorgehäuse abschließenden Streuscheibe bei der Messung der Lichtstärke berücksichtigen
- 30 zu können.

Eine Diagnoseeinrichtung empfängt das vom Lichtsensor abgegebene, der Lichtstärke der Leuchte proportionales

elektrisches Signal und vergleicht diese Lichtstärke mit einer vorgebbaren Mindestlichtstärke und gibt ein Fehlersignal aus, wenn die gemessene Lichtstärke kleiner als die Mindestlichtstärke ist. Die Ausführung der

5 Diagnoseeinrichtung ist auf den jeweiligen Einsatzzweck und das jeweilige Fahrzeug anzustimmen.

Dabei ist einerseits eine digitale Informationsübermittlung von der Diagnoseeinrichtung an die Fahrzeugelektronik möglich, wobei entweder der digital codierte Wert der

10 gemessenen Lichtstärke oder (vereinfacht) ein Gut/Schlecht-Signal übermittelt wird. Andererseits ist auch eine analoge Informationsübermittlung mittels eines analogen Signals möglich, wobei ein dem Wert der gemessenen Lichtstärke proportionales Spannungs- oder Stromsignal (z.B. eine 4 bis
15 20mA Stromschleife) an die Fahrzeugelektronik übermittelt wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung betrifft Leuchten mit LED Leuchtmitteln. Solche Leuchten werden häufig
20 mittels eines Arrays auch einzelnen LED aufgebaut, welche an einer gedruckten Schaltung festgelötet sind. Es empfiehlt sich, einen oder mehrere Lichtsensoren in dieses Array aus LED einzufügen und diese Lichtsensoren gemeinsam mit den LED in einem Arbeitsschritt festzulöten. Dadurch ist der Vorteil
25 erzielbar, eine Leuchte mit Funktionsüberwachung sehr einfach und preisgünstig herstellen zu können, da in dieser Ausführungsform die getrennte Montage und elektrische Kontaktierung der Lichtsensoren entfallen kann. Je nach für den Einsatzzweck erforderlicher Anzahl an LED ist die Art und
30 Anzahl an Lichtsensoren festzulegen.

Gegenständliche Erfindung ist nicht auf den Einsatz in Schienenfahrzeugen beschränkt. Dieses Prinzip einer Leuchte

mit Funktionsüberwachung ist für alle (insbesondere sicherheitskritische) Beleuchtungs- bzw. Anzeigeanwendungen anwendbar.

- 5 Eine weitere Anwendung dieser Erfindung kann vorteilhafterweise für festmontierte sicherheitskritische Beleuchtungs- bzw. Anzeigeanwendungen erfolgen, beispielsweise bei der Überwachung von Antikollisionsbefeuernungen auf hohen Gebäuden.

10

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigen beispielhaft:

Fig.1 Leuchte für Schienenfahrzeuge mit Funktionsüberwachung.

15

Ausführung der Erfindung

- Fig.1** zeigt beispielhaft und schematisch eine Leuchte für Schienenfahrzeuge mit Funktionsüberwachung. Eine Leuchte 100 umfasst ein Reflektorgehäuse 200, eine Streuscheibe 400 und ein Leuchtmittel 300. Das Leuchtmittel 300 kann beispielsweise in Form einer Glühlampe oder einer oder mehreren lichtemittierenden Diode ausgeführt sein. Das Funktionsprinzip des Leuchtmittels 300 ist für gegenständliche Erfindung unerheblich. Weiters umfasst die Leuchte 100 eine Diagnoseeinrichtung 500 und einen an sie angeschlossenen Lichtsensor 600. Der Lichtsensor 600 ist in diesem Ausführungsbeispiel innerhalb des Reflektorgehäuses 200 angeordnet. Die Anordnung des Lichtsensors 600 ist für die gegenständliche Erfindung unerheblich, es ist beispielsweise möglich den Lichtsensor außerhalb des Reflektorgehäuses 200 anzuordnen. Jedenfalls ist konstruktiv

sicherzustellen, dass der von dem Leuchtmittel 300 abgegebene Lichtstrom den Lichtsensor 600 erreicht.

Weitere, für den Betrieb der Leuchte 100 erforderliche Bauelemente, insbesondere eine Energieversorgung sind in

5 Fig.1 zur Vereinfachung nicht dargestellt.

Der Lichtsensor 600 bestimmt die vom Leuchtmittel 300 ausgesandte Lichtstärke und übermittelt diese an die Diagnoseeinrichtung 500. Unterschreitet die vom Lichtsensor
10 600 bestimmte Lichtstärke einen vorgebbaren Mindestwert, so gibt die Diagnoseeinrichtung 500 ein Fehlersignal 700 an die (nicht dargestellte) entsprechende Schnittstelle des Schienenfahrzeugs ab.

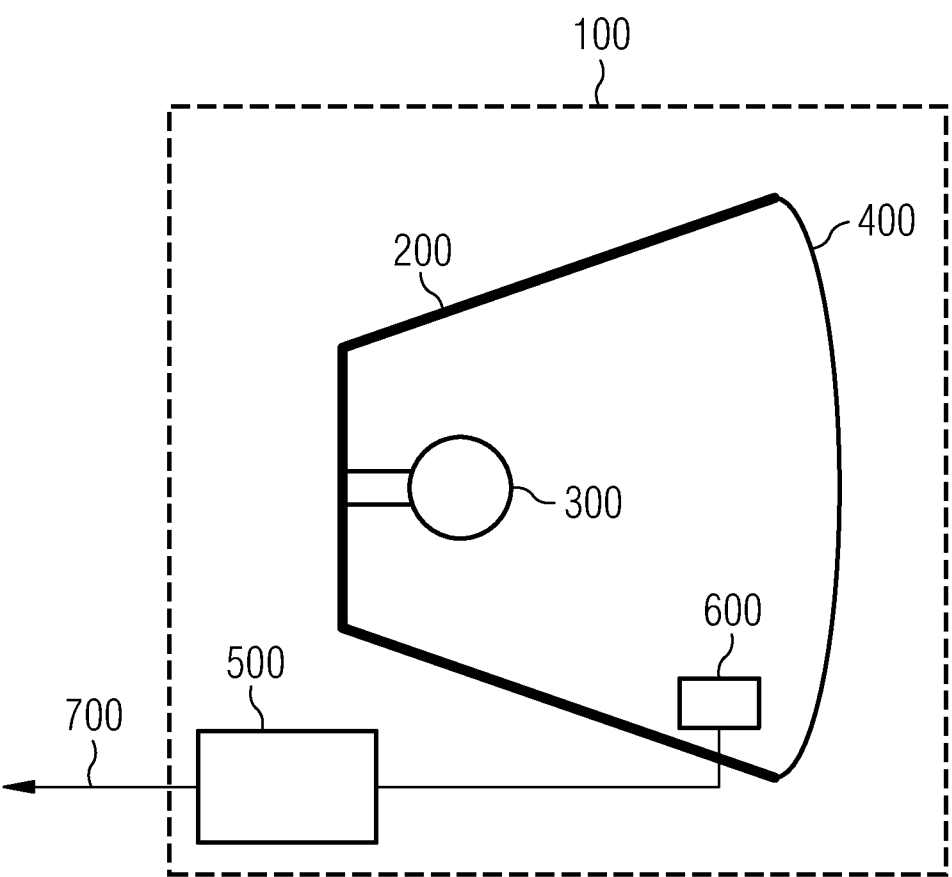
Liste der Bezeichnungen

	100	Leuchte
5	200	Reflektorgehäuse
	300	Leuchtmittel
	400	Streuscheibe
	500	Diagnoseeinrichtung
	600	Lichtsensord
10	700	Fehlersignal

Patentansprüche

1. Leuchte (100) für Schienenfahrzeuge mit
5 Funktionsüberwachung, umfassend ein Reflektorgehäuse
(200), eine Streuscheibe (400), mindestens ein
Leuchtmittel (300), mindestens einem im Strahlengang
angeordneten Lichtsensor (600) und eine
Diagnoseeinrichtung (500), **dadurch gekennzeichnet, dass**
10 bei Unterschreiten einer vorgebbaren Mindestlichtstärke
des mindestens einen Leuchtmittels (300) die
Diagnoseeinrichtung (500) ein Fehlersignal (700)
ausgibt.
- 15 2. Leuchte (100) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Lichtsensor (600) innerhalb des
Reflektorgehäuses (200) angeordnet ist.
- 20 3. Leuchte (100) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Lichtsensor (600) außerhalb des
Reflektorgehäuses (200) angeordnet ist.
- 25 4. Leuchte (100) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Lichtsensor (600) in die Streuscheibe (400)
integriert ist.
5. Leuchte (100) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Leuchte (100) als Zugschlußleuchte für
Schienenfahrzeuge ausgebildet ist.

30



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/050831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B61L15/02 B60Q11/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B61L B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 199 29 430 A1 (ABB DAIMLER BENZ TRANSP [DE] DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 11 January 2001 (2001-01-11) column 1, line 3 - column 1, line 9 column 3, line 5 - column 3, line 15 column 3, line 65 - column 4, line 25 figure 2	1-5
Y	US 4 654 629 A (BEZOS ANGEL P [US] ET AL) 31 March 1987 (1987-03-31) column 1, line 6 - column 1, line 9 column 8, line 2 - column 9, line 19 figure 15	1-5
Y	DE 21 04 374 A1 (LICENTIA GMBH) 17 August 1972 (1972-08-17) page 4, paragraph 3 - page 5, paragraph 1; figure 2	1,2,4,5
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 April 2010

Date of mailing of the international search report

07/05/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Massalski, Matthias

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/050831

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2005 062020 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 25 January 2007 (2007-01-25) paragraphs [0010] - [0014]; claim 1 -----	1,3-5
Y	US 2006/001547 A1 (DAVENPORT DAVID [US] ET AL DAVENPORT DAVID [US] ET AL) 5 January 2006 (2006-01-05) paragraphs [0001], [0007] - [0012], [0045], [0052], [0055], [0064] figures 2-5 -----	1,3-5
Y	DE 10 2005 016363 A1 (AQUA SIGNAL AG [DE]) 12 October 2006 (2006-10-12) paragraphs [0062], [0063], [0067]; figures 1,2 -----	1,2,5
Y	EP 1 679 469 A1 (ECE [FR]) 12 July 2006 (2006-07-12) paragraphs [0008] - [0019]; figures 1,2 -----	1,2,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/050831

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19929430	A1	11-01-2001	NONE	
US 4654629	A	31-03-1987	NONE	
DE 2104374	A1	17-08-1972	NONE	
DE 102005062020	A1	25-01-2007	NONE	
US 2006001547	A1	05-01-2006	NONE	
DE 102005016363	A1	12-10-2006	NONE	
EP 1679469	A1	12-07-2006	CN 1847719 A	18-10-2006
			FR 2880406 A1	07-07-2006
			US 2006249663 A1	09-11-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/050831

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B61L15/02 B60Q11/00

ADD.

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B61L B60Q

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 199 29 430 A1 (ABB DAIMLER BENZ TRANSP [DE] DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 11. Januar 2001 (2001-01-11) Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 1, Zeile 9 Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 3, Zeile 15 Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 25 Abbildung 2	1-5
Y	US 4 654 629 A (BEZOS ANGEL P [US] ET AL) 31. März 1987 (1987-03-31) Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 1, Zeile 9 Spalte 8, Zeile 2 - Spalte 9, Zeile 19 Abbildung 15	1-5
Y	DE 21 04 374 A1 (LICENTIA GMBH) 17. August 1972 (1972-08-17) Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 1; Abbildung 2	1,2,4,5
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. April 2010	07/05/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Massalski, Matthias

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2005 062020 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 25. Januar 2007 (2007-01-25) Absätze [0010] - [0014]; Anspruch 1 -----	1,3-5
Y	US 2006/001547 A1 (DAVENPORT DAVID [US] ET AL DAVENPORT DAVID [US] ET AL) 5. Januar 2006 (2006-01-05) Absätze [0001], [0007] - [0012], [0045], [0052], [0055], [0064] Abbildungen 2-5 -----	1,3-5
Y	DE 10 2005 016363 A1 (AQUA SIGNAL AG [DE]) 12. Oktober 2006 (2006-10-12) Absätze [0062], [0063], [0067]; Abbildungen 1,2 -----	1,2,5
Y	EP 1 679 469 A1 (ECE [FR]) 12. Juli 2006 (2006-07-12) Absätze [0008] - [0019]; Abbildungen 1,2 -----	1,2,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/050831

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19929430	A1	11-01-2001	KEINE		
US 4654629	A	31-03-1987	KEINE		
DE 2104374	A1	17-08-1972	KEINE		
DE 102005062020	A1	25-01-2007	KEINE		
US 2006001547	A1	05-01-2006	KEINE		
DE 102005016363	A1	12-10-2006	KEINE		
EP 1679469	A1	12-07-2006	CN	1847719 A	18-10-2006
			FR	2880406 A1	07-07-2006
			US	2006249663 A1	09-11-2006